

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-100412

(43)Date of publication of application : 05.04.2002

(51)Int.CI.

H01M 10/42

(21)Application number : 2000-286309

(71)Applicant : MITSUMI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 21.09.2000

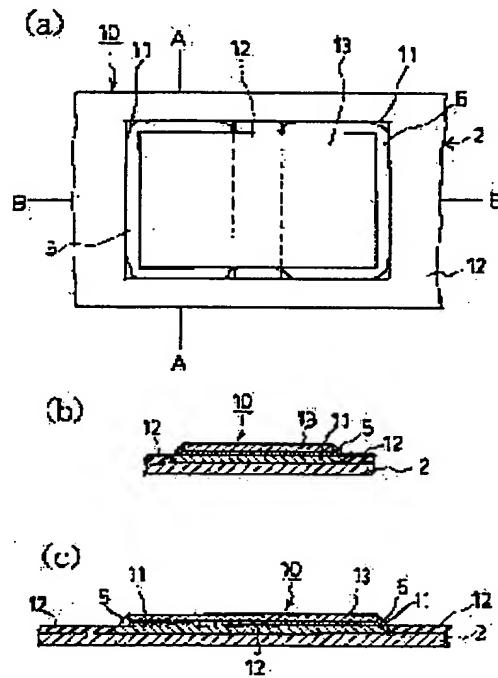
(72)Inventor : MIYAMOTO SHOZO  
WATANABE HITOSHI

## (54) MOUNTING MECHANISM OF NICKEL BLOCK ON SECONDARY BATTERY PROTECTIVE CIRCUIT BOARD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance strength and accuracy in mounting a nickel block with respect to a secondary battery protective circuit board.

**SOLUTION:** In this mounting mechanism of the nickel block on this secondary battery protective circuit board, a land is provided on the circuit board, and the nickel block is brought in to contact with the land and is fixed to it through welding, and the land is divided into plural land pieces 11, 11 having the same shapes. The mounting mechanism of the nickel block on the secondary battery protective circuit board is also structured, so that the divided land pieces 11, 11 have the same prescribed interval to the center of the nickel block 13 to be fixed to the land pieces 11, 11; and when the nickel block 13 disposed on each land piece 11, 11 is fixed by welding to the land pieces 11, 11, fused solder on each land piece 11, 11 pulls the nickel block 13 each other so as to offset the pulling force.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

1  
2  
3  
4

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-100412

(P2002-100412A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H01M 10/42

識別記号

F I

H01M 10/42

マーク一(参考)

Z 5H030

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願2000-286309(P2000-286309)

(22) 出願日 平成12年9月21日 (2000.9.21)

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 宮本 章三

秋田県南秋田郡飯田川町飯塚字上堤敷95番  
地2 秋田ミツミ株式会社内

(72) 発明者 渡辺 均

秋田県南秋田郡飯田川町飯塚字上堤敷95番  
地2 秋田ミツミ株式会社内

(74) 代理人 100060575

弁理士 林 孝吉

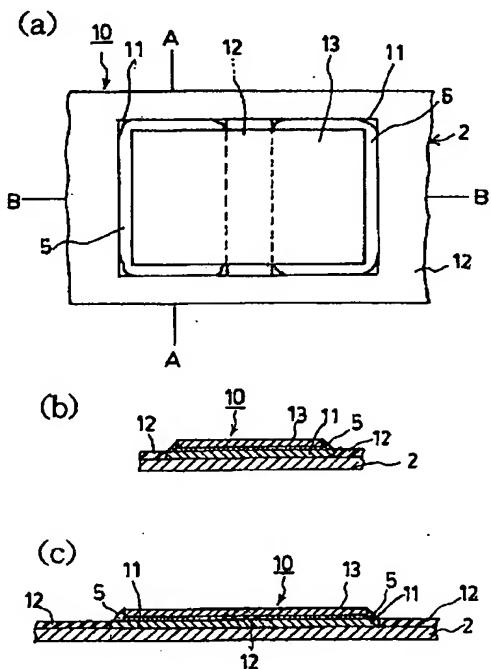
Fターム(参考) 5H030 AA09 AS20 FF00 FF41

(54) 【発明の名称】 二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構

(57) 【要約】

【課題】 二次電池保護回路基板に対するニッケルブロックの取付強度並びに取付精度を向上させる。

【解決手段】 本発明は、二次電池保護回路基板であって、該回路基板にはランドが設けられ、ニッケルブロックを該ランドに合接してはんだ付け固定して成る二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構に於いて、前記ランドは同形の複数のランド片11, 11に分割され、分割された該ランド片11, 11は、該ランド片11, 11にはんだ固定されるべきニッケルブロック13の中心に対して同一の所定間隔を有し、且つ、各ランド片11, 11上に配置されたニッケルブロック13が該ランド片11, 11にはんだ固定されるとき、前記各ランド片11, 11上の溶融はんだが該ニッケルブロック13を相互に引き合って引張力が相殺されるよう構成された二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構を提供する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 二次電池保護回路基板であって、該回路基板にはランドが設けられ、ニッケルブロックを該ランドに合接してはんだ付け固定して成る二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構に於いて、前記ランドは同形の複数のランド片に分割され、分割された該ランド片は、該ランド片にはんだ付け固定されるべきニッケルブロックの中心に対して同一の所定間隔を有し、且つ、各ランド片上に配置されたニッケルブロックが該ランド片にはんだ付け固定されるとき、前記各ランド片上の溶融はんだが該ニッケルブロックを相互に引き合って引張力が相殺されるように構成されたことを特徴とする二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構に関するものであり、特に、ランドにはんだ付け固定されるニッケルブロックの取付精度を向上させた二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の此種二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構を図3に従って説明する。

【0003】図に於いて、1は二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構を示す。該ニッケルブロックの取付機構は回路基板2の表面に長方形のランド3が配設されており、該ランド3の上面に該ランド3の外形より僅かに小形のニッケルブロック4が載置され、そして、該ニッケルブロック4はリフローによってはんだ付け工程によって該ランド3にはんだ付け固定される。

【0004】而して、該はんだ付け工程によって該ランド3の外周の上面と、該ニッケルブロック4の外周端面間にはフィレット5が形成され、該フィレット5によって該ニッケルブロック4はランド3に強固にはんだ付けされる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来例の二次電池保護回路基板に於けるニッケルブロックの取付機構1は、ニッケルブロック4が、回路基板2上のランド3にはんだ付けされるとき、溶融したはんだがニッケルブロック4を引張る。この引張作用は特に全周に現われるため、はんだ付け後に於いて前記ニッケルブロック4がランド3に対してずれたり、又は、傾いてはんだ付け固定されると云う不都合が生じる。かかるときは、はんだ付け後の修正作業が必要となるばかりでなく、品質の安定した二次電池保護回路基板が得られない。

2

【0006】そこで、ニッケルブロックの取付強度を低下させることなく、取付精度を向上させると共に高品質で、且つ、安定した二次電池保護回路基板を得るために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を解決することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記課題を解決するために提案されたものであり、二次電池保護回路基板であって、該回路基板にはランドが設けられ、ニッケルブロックを該ランドに合接してはんだ付け固定して成る二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構に於いて、前記ランドは同形の複数のランド片に分割され、分割された該ランド片は、該ランド片にはんだ付け固定されるべきニッケルブロックの中心に対して同一の所定間隔を有し、且つ、各ランド片上に配置されたニッケルブロックが該ランド片にはんだ付け固定されるとき、前記各ランド片上の溶融はんだが該ニッケルブロックを相互に引き合って引張力が相殺されるように構成された二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構を提供するものである。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1及び図2に従って詳述する。尚、従来例と対象部分は同一符号を用いるものとする。図1に於いて、符号10は、二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構を示す。該二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構10は、回路基板2上に配設されるランドパターンとして従来のランド表面上にレジスト12を塗布することにより、ランド形状を同形に2分割したものが用いられる。そして、2分割された該ランド片11、11を該回路基板2上に所定間隔を有して相互に対峙して配設する。

【0009】そこで、二次電池保護回路基板において、電池と回路基板とを接続するために長方形・板状のニッケルブロック13が該ランド片11、11上にはんだ付け固定され、該ニッケルブロック13上に図示しないニッケル板がスポット溶着等によって接合される。又、該ランド片11、11は相互に対峙する側面を除く3辺が該ニッケルブロック13の外周面から僅かに突出するよう構成されている。而して、該ニッケルブロック13が該ランド片11、11上にはんだ付け固定されると、溶融はんだは該ニッケルブロック13の外周面にも流れ、そして、該ランド片11、11の外周部位上面と該ニッケルブロック13の外周面に亘ってフィレット5が形成される。斯くして、ニッケルブロック13はランド片11、11上に強固にはんだ付けされる。

【0010】即ち、リフローによってニッケルブロック13とランド片11、11上にはんだ付け固定する際、溶融したはんだがニッケルブロック13を全周方向に引張しようとする力が作用しても、該ランド片11、11

は相互に対峙し、且つ、レジスト12を介して所定間隔を有して配設されているので、該双方のランド片11、11上の全周方向に現われる溶融はんだの前記ニッケルブロック13に対する引張力は相反する方向へ作用し、依って該引張力は相殺される。従って、はんだ付け後に於いて、ニッケルブロック13は該ランド片11、11上に正確に固定され、ずれたり、或いは傾きが発生するようなことはない。

【0011】次に、本発明の他の実施の形態を図2に従って説明する。尚、従来例及び図1に示す実施の形態と対象部分は同一符号を用いるものとする。同図に於いて、二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構14は前記回路基板2上に配設されるランドパターンとして従来のランド表面上にレジスト12を塗布することにより、ランドの形状を同形に4分割したものが用いられる。そして、4分割された該ランド片15、15、15、15を該回路基板2上に所定間隔を有して相互に対峙して配設される。

【0012】そこで、前記実施の形態にて説明したように、回路基板2と電池とを接続するため、長方形・板状のニッケルブロック13が該ランド片15、15、15、15上にはんだ付け固定され、該ニッケルブロック13上に図示しないニッケル板がスポット溶着等によって接合される。又、之等各ランド片15、15、15、15の夫々の外側部の巾方向及び長手方向の外方2側面が該ニッケルブロック13から僅かに突出するように構成されている。而して、之等各同形の4個のランド片15、15、15、15は該ランド片15、15、15、15上にはんだ付けされる前記ニッケルブロック13に対して上下左右対象形に配設されていることは当然である。

【0013】而して、該ニッケルブロック13が該ランド片15、15、15、15上にはんだ付け固定されるとき、溶融したはんだが該ニッケルブロック13の外周面にも流れ前述したように、各ランド片15、15、15、15の外周部上面と該ニッケルブロック13の外周面に亘ってフィレット5が形成される。斯くして、該ニッケルブロック13は該ランド片15、15、15、15上に強固にはんだ付け固定され、前記図1に示す実施の形態にて詳述した作用と全く同一の作用を奏し、該ニ

ッケルブロック13が該ランド片15、15、15、15上に正確に固定され、ずれたり、或いは傾きが生じるようになることはなくなる。

【0014】尚、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【0015】

【発明の効果】本発明は上記実施の形態にて詳述したように、二次電池保護回路基板に配設されるランド表面上にレジストを塗布することにより、ランドを同形のランド形状に分割し、そして、所定間隔を有して夫々対象形に配設しているので、該ニッケルブロックを該ランド片にはんだ付けする際、溶融したはんだの引張力が特に、該ニッケルブロックの全周方向に作用しようとしても、前記分割して配設されたランド片上の溶融はんだが相互に引き合って該引張力が相殺される。依って、該ニッケルブロックは各ランド上に均等にはんだ付け固定されることになり、該ニッケルブロックの取付強度及び取付精度が向上し、品質の安定した二次電池保護回路基板を得ることができる等、正に著大なる効果を奏する発明である。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a) 本発明の二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構を示す平面図。

(b) 同図(a)のA-A線断面図。

(c) 同図(a)のB-B線断面図。

【図2】(a) 本発明の他の実施の形態を示す二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構の平面図。

(b) 同図(a)のC-C線断面図。

【図3】(a) 従来の二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構を示す平面図。

(b) 同図(a)のD-D線断面図。

【符号の説明】

2 回路基板

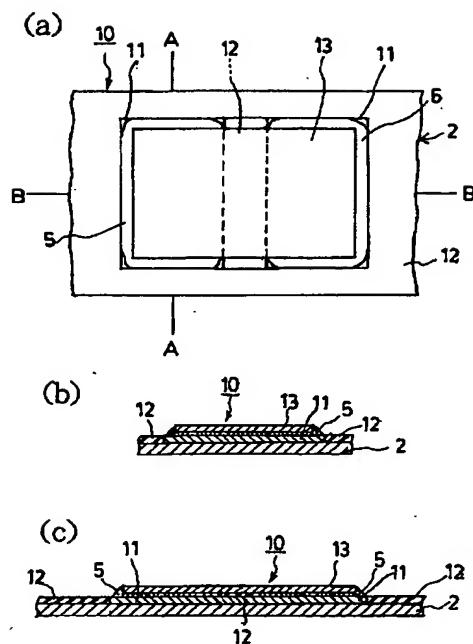
5 フィレット

10, 14 二次電池保護回路基板におけるニッケルブロックの取付機構

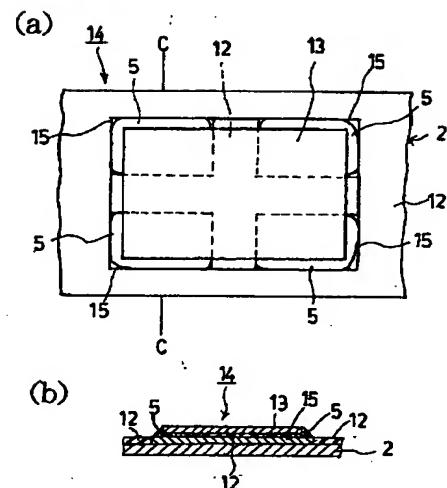
11, 15 ランド片

12 レジスト

【図1】



【図2】



【図3】

